

課題番号 : F-12-AT-0002
*支援課題名(日本語) : 4 インチシリコンウェハ上へのナンバリング用パターンの形成
*Program Title(in English) : Fabrication of numbering pattern on 4 inch Si wafer
*利用者名(日本語) : 菊池佑二
*Username(in English) : KIKUCHI Yuji
*所属名(日本語) : 株式会社菊池マイクロテクノロジー研究所
*Affiliation(in English) : KMT

※概要(Summary):

シリコン基板の上に様々な形状のマイクロ・ナノ流路デバイスをアレイ上に一括して作製する場合、各デバイスにナンバリングパターンを追加することは、基板上のデバイスの配置と形状の対応関係の把握が容易となり、デバイスの微細加工・観察の工程はもちろん、加工完了後の評価の段階においても非常に有効である。今回、基板上に作製するデバイスの個数やレイアウトの変更に柔軟に対応可能なマスクレス露光装置を用いて、4 インチシリコンウェハ上へのナンバリング用パターンの形成を行った。

※実験(Experimental):

利用した装置

- ・ マスクレス露光装置
- ・ 反応性イオンエッチング装置 (RIE)

視認性も加味したパターンサイズを検討し、シリコン基板上へ作製するナンバリング用パターン形成のためのレジストマスクを作製した。マスクレス露光装置での露光の場合、CAD データをもとにフォトマスクを用いることなく露光することが可能であるため、視認性の確認の段階ではシリコンのクーポン上にテスト露光してレジストパターンの形状を確認した後、4 インチシリコンウェハ上への露光を行った。使用したレジストは AZ5214E および PMER P-HA1300PM である。また、現像液は NMD および P-7G を用いた。現像後のパターンの確認は光学顕微鏡で実施した。

※結果と考察(Results and Discussion):

図 1(a)はテスト露光で作製したナンバリング用パターン付クーポンの写真である。クーポンのサイズは、15 mm×15mm である。顕微鏡を使用することなく肉眼でも番号を判別することができた。よって、このナンバリング用パターンによって、ウェハ上のデバイスをダイシングで分離した後に行うデバイス形状の確

認作業の工程における作業性が向上することが期待できる。反応性イオンエッチングによりレジストパターンを基板へ転写した後も、パターンの視認性は維持されていた。

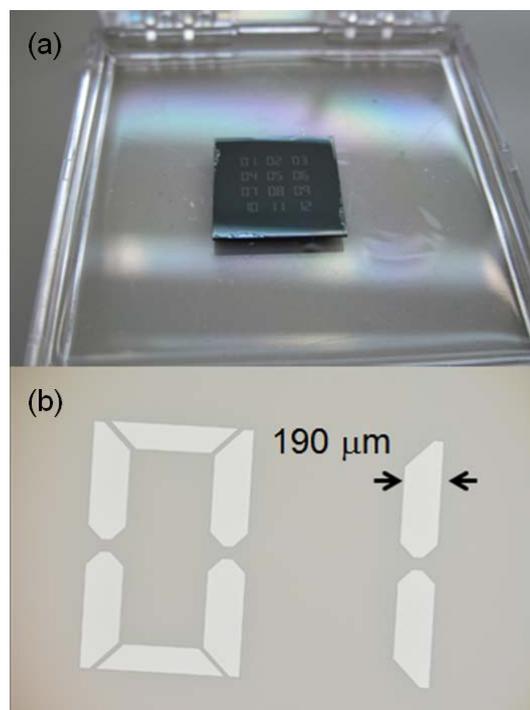


Fig. 1 (a) Photograph of 15 mm × 15mm sized Si coupon with resist patterns for numbering and (b) Magnified microscope image of the resist pattern.

※その他・特記事項(Others):

ナンバリング用パターンを加工した 4 インチシリコンウェハ上への流路デバイスアレイに対して、ダイシングを行ってデバイスを分離し、デバイス特性の評価を進める。